SNI 04-1472-1989

Standar Nasional Indonesia

Persyaratan umum pengujian pengawatan listrik pada mesin peralatan pabrik

ICS 29.020

Daftar isi

Halaman

Persyaratan umum pengujian pengawatan listrik pada mesin peralatan pabrik

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi definisi, pengujian isolasi, pengujian dengan tegangan bolak-balik, pengujian kontinuitas rangkaian pengaman dan pengujian operasi pada pengujian pengawatan listrik mesin peralatan pabrik yang beroperasi dari catu daya arus bolak balik dengan tegangan nominal antar fasa sampai 1000 V dan frekuensi nominal sampai 200 Hz.

2 Definisi

Mesin peralatan pabrik adalah merupakan peralatan listrik dari mesin industri yang tidak dapat diangkat atau dibawa-bawa selama mesin tersebut bekerja, dipakai untuk mengerjakan operasi industri pada material atau komponen, tidak termasuk generator sebagai pembangkit.

3 Pengujian isolasi

Besarnya tahanan isolasi yang diukur pada 500 V arus searah antara penghantar dari rangkaian daya termasuk rangkaian kendali dan rangkaian sinyal yang terhubung ke rangkaian daya dengan rangkaian pengaman (termasuk rangka), harus tidak kurang dari 1 K Ω /volt kerja.

Bila rangkaian kendali atau rangkaian sinyal tidak dihubungkan dengan rangkaian catu daya, pengujian yang terpisah harus dilakukan :

3.1 Antara rangkaian daya dengan rangkaian pengaman.

3.2 Antara rangkaian daya dengan rangkaian kendali atau rangkaian sinyal.

3.3 Rangkaian kendali atau rangkaian sinyal dengan rangkaian pengaman.

Untuk peralatan listrik yang sangat besar diperkenankan adanya pengujian terpisah dari setiap bagian.

Komponen atau peralatan yang dapat rusak karena adanya tegangan uji, yang timbul pada terminal-terminalnya, selama pengujian dapat dihubung pendek. Pengujian harus dilakukan pada rangkaian kendali dan rangkaian sinyal dengan tegangan nominal di bawah 50 V, kecuali jika rangkaiannya terdiri dari komponen elektronik. Rangkaian yang sedang tidak diuji harus dihubungkan ke rangkaian pengaman selama pengujian rangkaian lainnya. Catatan :

Peralatan listrik yang sangat besar dimaksudkan peralatan listrik pada mesin per alatan pabrik yang dipakai pada seri proses produksi yang besar seperti mesin pemindah (transfer) material, mesin peralatan pabrik untuk produksi massal, dalam hal ini terjadinya kegagalan walaupun hanya sesaat dapat mengakibatkan konsekwensi ekonomis yang serius.

4 Pengujian dengan tegangan bolak balik

Peralatan listrik harus dikenakan pengujian tegangan selama 1 menit dengan menggunakan tegangan uji pada bagian berikut :

4.1 Antara penghantar rangkaian daya, termasuk rangkaian kendali dan rangkaian sinyal yang terhubung ke rangkaian daya dengan rangkaian pengaman, termasuk rangka.

4.2 Bila memungkinkan antara rangkaian kendali dengan rangkaian pengaman dan antara rangkaian sinval densan rangkaian pengaman vang masing-masing bertegangan ≥ 50 V (yang tidak terhubung ke rangka daya): dengan rangka pengaman.

Pengujian dengan tegangan bolak balik harus sama dengan 85 % nilai tegangan uji yang digunakan pada pengujian semua komponen dan peralatan sebelum dirakit, dengan nilai minimal 1500 volt rms.

Pengujian dengan tegangan bolak balik tersebut harus dihasilkan dari suatu transformator dengan pengenal tidak kurang dari 500 VA. Untuk peralatan listrik yang besar diperkenankan adanya pengujian terpisah pada setiap bagian.

Komponen ataupun peralatan yang tidak dirancang untuk menahan tegangan uji yang tinggi tersebut (penyearah, kapasitor, peralatan elektronik)dapat dilepaskan hubungannya selama pengujian.

Kapasitor yang dipasang untuk mencegah gangguan radio harus tetap terpasang dan harus dapat menahan tegangan uji tersebut.

5 Pengujian kontinuitas rangkaian pengaman

Pengujian kontinuitas ini dapat dilakukan dengan pemeriksaan visual. Bila masih diragukan maka harus dilakukan pengujian dengan pengukuran tahanan yakni antara terminal luar penghantar pengaman dengan setiap bagian yang bersifat penghantar (dari peralatan pengaman), besar tahanan tidak melebihi 0,1 ohm.

6 Pengujian operasi

6.1 Pengujian rutin tanpa beban pada mesin

Dengan peralatan listrik dicatu pada kondisi yang telah ditentukan (misalnya variasi maksimum dari catu tegangan), harus dapat dibuktikan bahwa semua bagian dari peralatan listrik bekerja baik dan urutan kerjanya juga normal. Sebagai tambahan, kerja yang benar dari peralatan penghentian darurat (emergency stopping devices) harus pula diperiksa.

6.2 Pengujian jenis kerja pada keadaan mesin berbeban

Bila mesin bekerja pada kondisi beban normal, secara kontinyu atau dengan faktor tugas yang ditentukan, maka kenaikan suhu dari semua peralatan harus sesuai IEC. 34 part 1..

Harus dapat dibuktikan bahwa semua bagian peralatan listrik mesin peralatan pabrik bekerja dengan benar dan baik. Interupsi atau pemulihan catu daya tidak boleh membahayakan orang atau merusak peralatan itu sendiri.

Harus dapat dibuktikan pula bahwa penghentian darurat pada kondisi berbeda dapat bekerja dengan aman.